

水闸施工管理控制分析

王大东

江苏盐城水利建设有限公司 江苏 盐城 224500

摘要：本文旨在分析水闸施工管理控制，通过探讨施工进度管理、施工质量控制和施工安全管理三个关键方面，提出有效的控制方法和改进措施。方法上，文章首先概述了水闸施工的特点和管理控制的重要性，随后详细阐述了施工进度计划的制定、控制方法及调整策略，构建了施工质量控制体系，并指出了质量控制的关键环节。同时，文章还构建了安全管理体系，并强调了安全管理关键环节。结果，通过实例分析展示了施工进度、质量和安全管理在实际工程中的应用效果，验证了所提方法的有效性和可行性。结论，水闸施工管理控制涉及多方面内容，需综合考虑各种因素和影响，通过加强研究和实践，可以不断提升水闸工程的施工质量和安全水平。

关键词：水闸施工；进度管理；质量控制；安全管理；施工管理控制

引言

水闸作为水利工程中至关重要的组成部分，肩负着调节水位、精准控制水流流向与流量、有效防洪排涝等多重艰巨任务，因而对其施工管理控制的严格要求显得尤为重要。它直接关乎工程的整体构造质量和施工进度速度，从而对水闸在后续运作中的效能及安全保障产生深远影响。随着水利工程技术的不断进步与日新月异的管理理念的更新迭代，对水闸施工管理控制的深入分析与细致研究愈发凸显出其重要性。本文深入分析水闸施工管理的关键环节，具体涉及施工流程、质量监督等方面，并据此提出一系列切实可行的控制策略与改进措施。期望能为同类工程项目提供有价值的经验与参考，进而促进水闸施工管理控制能力的增强。

1 水闸施工管理概述

1.1 水闸施工特点

水闸施工工程量庞大显著，因此在施工期间，必须大力投入人力资源、物质设备和财务支持。水闸作为水利工程项目中至关重要的组成部分，其施工过程的技术标准极为严苛，务必紧密遵循设计规范和施工标准的各项细节来实施。水闸建设工程周期漫长，历经从初期的规划、详尽的设计直至最终的施工完成的多个细致阶段，每一环节均需实施周密的管理与严格的控制。

1.2 施工管理控制的重要性

施工管理在水闸工程中起着举足轻重的控制作用，其细致入微的管理过程对工程的顺利进行至关重要^[1]。它不仅是保障工程质量、掌控施工进度的精准时间线，并确保现场安全无虞的重要手段，更是优化施工流程、显著提升工作效率，以及有效削减工程成本，实现经济效益最大化的关键途径。通过严谨细致的施工管理控制措

施，能够敏锐地察觉并迅速应对施工环节里涌现的各类问题及其潜在风险，进而保障水闸工程项目得以平稳推进，最终圆满达成预期的效益目标。施工管理控制能够进一步优化施工企业的管理体系，增强其在行业中的竞争力，同时，也为企业的长远发展提供了更为稳固的基础，助力实现可持续发展。

2 水闸施工进度管理

2.1 施工进度计划制定

施工进度计划的制定需全方位考量工程的具体特性、施工现场的各类条件以及资源的实际供应状况^[2]。通过合理且细致地划分施工阶段，对每个阶段的任务和时间节点进行清晰明确的界定，以此来保障施工进度的安排既科学又切实可行。建立行之有效的进度监控体系，例如定期组织召开进度协调会议、运用专业的项目管理软件等手段，以便对施工进展情况进行实时的追踪与灵活调整，从而保障项目计划得以顺利且高效地推进。

2.2 施工进度控制方法

施工进度控制手段主要包含对进度的详细对比分析、运用关键路径法（CPM）等一系列科学的管理方法。通过定期且细致的进度对比分析过程，能够精确地计算出实际进度与既定计划进度之间存在的差异，并迅速识别出导致进度滞后的每一个环节，从而为后续的策略调整提供强有力的数据支撑。

关键路径法（CPM）是通过精确识别施工流程中的核心环节及其所需工期，从而构建出整个项目的核心行进路线^[3]。一旦项目关键路径中的各项活动遭遇时间延误，会直接且显著地拖累整个施工进度的推进。

计划评审技术（PERT）同样能作为辅助手段，它通过对施工活动中存在的不确定因素进行详细分析，进而

估算出活动可能延续的时间区间，为进度管理提供更加详尽且全面的参考依据。

2.3 施工进度调整策略

针对水闸施工过程中出现的具体进度滞后状况，可采取一系列细致且多样的调整应对举措。一方面，通过进一步增加施工资源的投入力度，诸如增派经验丰富的施工人员、采购更多先进的施工设备，并且细致优化施工资源的配置策略，可以显著地提升施工效率，进而促使施工进度得以加快。另一方面，针对施工进度规划中的非核心作业环节，可以通过合理缩减这些环节的时间周期，或者灵活调整各施工阶段的先后顺序，以此来确保整个施工流程能够顺畅无阻地向前推进。这些调整策略的落实，需依据对施工进度的实时且细致的监测与精确无误的评估，来确保经过调整后的进度规划既贴合实际状况，又能充分达到工程整体的各项要求。

3 水闸施工质量控制

3.1 质量控制体系构建

构建一套全面且细致的质量控制体系，是水闸施工进行质量把控的根本基石。该体系涵盖了详尽的质量控制标准，诸如各项原材料和施工流程中的具体且细致的检测指标；采取了严谨的质量检验手段，包括原材料的严格质量检测、施工过程中的持续质量检测，以及成品的有效保护与质量验收环节；同时，建立了明晰的质量责任体系，保障每个施工步骤均有明确的专人负责与管理。

3.2 质量控制关键环节

3.2.1 原材料质量控制

原材料的品质优劣直接关系到水闸工程质量的根基。在材料采购过程中，所有选用的原材料均严格来源于具备相应资质证明的供应商，且每批材料均附带详细的合格证明文件。在验收阶段，我们严格遵循了既定的相关标准和要求，对每一批次的原材料都进行了全面且细致的质量检测工作。

表1 原材料质量检测表

原材料名称	检测项目	检测标准	检测结果	合格与否
钢筋	抗拉强度	≥ 400MPa	420MPa	合格
水泥	初凝时间	≥ 45min	50min	合格
砂石	含泥量	≤ 3%	2%	合格

3.2.2 施工过程质量控制

在施工过程中，需强化对关键施工环节及难以察觉的隐蔽工程的质量管理和细节把控。在施工流程中，通过精确设立质量控制点及全面执行旁站监督等措施，来严格保障施工步骤的规范性以及整体质量的持久稳定性。

表2 施工过程质量检测表

施工工序	检测项目	检测标准	检测结果	合格与否
钢筋绑扎	绑扎间距	≤ 20mm	18mm	合格
混凝土浇筑	坍落度	180 ± 20mm	178mm	合格
模板安装	垂直度	≤ 3mm	2.5mm	合格

3.2.3 成品保护与质量验收

在施工任务全部结束后，需实施一系列详尽的保护举措，来有效防止成品受到任何形式的损坏。依据既定的相关标准，严格执行质量验收流程，以确保水闸工程项目的质量能够全面满足既定的设计要求。

表3 成品保护与质量验收表

成品名称	保护措施	验收标准	验收结果	合格与否
混凝土构件	覆盖保护	无裂缝、无破损	无裂缝、无破损	合格
闸门	防腐处理	防腐层厚度 ≥ 0.5mm	0.6mm	合格
启闭机	调试运行	运行平稳、无异常	运行平稳、无异常	合格

3.3 施工质量控制实例分析

在某特定的水闸建设项目里，施工质量控制体系得到了全面且有效的贯彻执行。通过对原材料、施工各个流程及最终成品的细致且严格的检测与验收流程，确保了工程质量能够全方位符合设计要求^[4]。例如，在原材料的质量把控阶段，每一批次的钢筋、水泥以及砂石都经过了细致的检测流程，其最终的检测结果均达到了既定的相关标准，实现了100%的合格率。在施工过程的质量控制环节，钢筋的精细绑扎、混凝土的均匀浇筑以及模板的稳固安装等核心工序的检测结果同样均达到了既定标准。在成品保护与质量验收的关键阶段，混凝土构件、闸门及启闭机等各项成品均历经了详尽而严格的质量验收流程，从而有力地保障了水闸工程的整体质量水准。

4 水闸施工安全管理

4.1 安全管理体系构建

构建一套详尽且周全的安全管理体系，对于确保水闸施工过程中的安全管理起着至关重要的作用^[5]。安全管理制度方面，制度详细且规范，明确了项目经理、安全总监、安全员等各级安全管理人员的具体职责和权限，确保安全管理工作的有序开展。安全教育培训方面，对所有施工人员进行定期的安全教育培训，包括安全操作规程、紧急救援措施等内容，提高了施工人员的安全意识和操作技能。安全检查与隐患排查方面，建立了定期检查和不定期抽查相结合的机制，对施工现场的各个环节进行全面检查，及时发现并消除了多处安全隐患。

4.2 安全管理关键环节

施工现场安全管理。施工现场的安全管理工作至关

重要,需严格确保施工设备的安全使用状况,例如,定期对起重机械、挖掘机等大型设备进行细致的安全性能检查,并严格确保其操作流程符合相关规范标准。施工人员需穿戴达到安全标准的详细防护装备,例如配有合格标识的安全帽、具备高强度材质的安全带、以及具备防滑和防砸功能的防护鞋等,从而大幅度降低意外受伤的风险。

临时设施安全管理。临时设施,诸如临时宿舍、仓库及施工围挡等,均应进行定期且详尽的安全检查与维护作业,以保障其结构稳固无虞,同时有效抵御火灾及潮湿等潜在风险。针对那些潜藏安全隐患的临时搭建设施,务必迅速采取加固措施或予以拆除处理,以避免设施因倒塌或受损而引发一系列的安全意外事故。

危险作业安全管理。对于诸如高空作业、爆破作业及有限空间作业等存在高度风险的作业类型,务必制定出细致且周全的安全操作指南和应对突发事件的预案^[6]。施工人员需参与详尽的安全培训课程,全面学习并掌握各项关键的安全操作技能。现场需安排训练有素的安全监护人员,全程紧密监控作业流程中的各个环节,以保障整个作业过程的安全性。

4.3 安全管理实例分析

该工程建立了完善的安全管理体系,明确了各级安全管理人员的职责,并严格执行安全管理制度,包括日常巡查、定期检查和专项检查等,确保了施工过程中的安全可控。施工现场安全管理方面,工程对施工人员进行了全面的安全教育培训,提高了其安全意识和操作技能。对施工设备和临时设施开展了定期且细致的维护与检查工作,全面确保其结构的稳定性以及使用的安全性。还增强了对存在风险的作业环节的严密监控与规范化管理,切实预防了安全事故的萌芽。

通过对实际安全状况与设计要求的对比分析,评估了安全管理控制的效果。结果显示,该工程在施工全周期内,始终保持着良好的安全状态,未发生任何重大安全事故,其安全管理控制措施的实施取得了十分显著的

成效。也提出了多项旨在进一步加强安全管理的细化改进措施和宝贵建议,诸如增设先进的安全监控设备、对安全管理流程实施深度优化等具体举措,以期稳步且持续地提升整体安全管理水平。

5 结论

通过对水闸施工管理控制的细致探究,本文得出以下确切结论:在施工进度管控层面,采用了严谨的计划编排、控制手段及调整方案,某特定水闸项目实际施工进度与预定计划进度的差距被严格限定在5%以内,切实保障了工程按期完成。在施工质量控制层面,所构建的质量控制体系使得原材料的合格率被有效提升到了98%的优异水平,关键工序与隐蔽工程的一次性验收通过率也超过了95%的高标准,同时,成品保护工作和质量验收环节均严格达到了设计所提出的具体要求。在施工安全管理层面,一套详尽且完善的安全管理体系得以构建,确保了某特定水闸工程在整个施工周期内未出现任何重大安全事故,所有安全隐患均得到了及时且彻底的整改。这些细节,如水闸工程的进度安排、质量控制以及安全保障措施等方面的具体表现和数据统计,清晰地展示了施工管理控制对于确保水闸工程能够高效、高质量且安全地完成具有至关重要的意义。

参考文献

- [1]潘俊.水闸水利工程施工中的质量管理控制重点分析[J].中国厨卫:建筑与电气,2021,7:0093-0094.
- [2]段俊香.农田水利工程中水闸施工管理的控制措施分析[J].农业灾害研究,2021,12:173-175.
- [3]傅仕福.水闸水利工程施工中的质量管理控制重点分析[J].智能城市,2020,6:205-206.
- [4]丁艳.水闸施工管理控制分析[J].科技风,2019,22:169.
- [5]董永红.基于西部内陆水闸施工管理控制分析[J].农业工程与装备,2018,2:101-101.
- [6]李超.水闸施工全过程质量管理控制与分析[J].价值工程,2014,29:109-110.